



255756

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don Alfonso GARCIA SEGUI, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Manila, 41, por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE CUERPOS DE MATERIAL TERMOPLASTICO PRENSADO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico por prensado.

5. Como es sabido, los materiales termoplásticos tales como las poliolefinas, y entre ellas el polietileno de baja presión, son inyectados a fin de obtener cuerpos de la forma deseada, tanto directamente en su configuración final, como pasando por una fase intermedia, de la que se mecaniza las piezas deseadas por los métodos corrientes de elaboración de plásticos. El ma-
- 10.

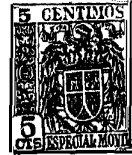
255756



terial moldeado de esta manera, no obstante, carece de la estructura molecular adecuada para obtener las características mecánicas óptimas en todos los casos de aplicación que se presentan generalmente.

5. Frente a ello, la presente invención tiene por objeto un nuevo procedimiento de moldeo de poliolefinas, mediante prensado en condiciones especiales, mediante el cual se obtiene cuerpos que presentan, ante todo una elevada resistencia a la deformación por impacto y al
10. desgaste, y consiste esencialmente en cargar una poliolefina de baja presión y elevado peso molecular, en estado de polvo fino, en un molde de prensado, comprimir en frío el material contenido en el molde hasta obtener una pastilla compacta sin aire ocluido, y calentar finalmente el material compacto hasta su temperatura de fusión, después de los cual se enfría el conjunto del molde con el cuerpo moldeado a una temperatura suficientemente baja para permitir el desmoldeo sin deformación de la pieza obtenida.
15. Aunque se conoce diversas poliolefinas susceptibles de dar buenos resultados en el procedimiento de acuerdo con la invención, el material preferido para la mayoría de aplicaciones está representado por el polietileno de baja presión y que presenta un peso molecular
20. de 1.000.000 aproximadamente. El material fino puede recibir la adición de las cargas accesorias más adecuadas a cada caso de aplicación y de acuerdo con las propiedades que se desea obtener en el producto. Por ejemplo se
- 25.

255756



le puede añadir polvo metálico, por ejemplo de bronce cuando se desea obtener mayor resistencia al desgaste y una mayor aptitud de disipación térmica, o bien polvo de grafito si interesa obtener cierta aptitud de lubricación.

5.

El molde de prensado puede tener la forma más conveniente, por ejemplo la de un bloque dispuesto para ser mecanizado hasta una forma definitiva determinada, o bien la forma final de las piezas a obtener. En todo

10.

caso es necesario que la capacidad de carga del molde sea algo mayor que el desplazamiento final de la pieza a obtener, a fin de hacer posible una compresión suficientemente enérgica para expulsar todo el aire ocluido en el polvo de carga. Por otra parte es muy conveniente

15.

calentar el polvo de moldeo, antes de cargarlo en la prensa, a fin de eliminar lo más absolutamente posible la humedad que contiene normalmente.

La presión necesaria para la fase de compresión puede variar dentro de ciertos límites de acuerdo con

20.

la forma de las piezas, pudiéndose citar, por término medio un valor de unos  $200 \text{ Kg/cm}^2$  para formas de piezas mediamamente complicadas. Esta operación de compresión se realiza en frío o a temperaturas cercanas a la ambiente, por ejemplo a la temperatura residual a que

25.

queda el molde después de una operación precedente.

Cuando el material ha alcanzado el grado de compacidad necesario se calienta paulatinamente el molde, por ejemplo mediante resistencias eléctricas adecuadas,

255756

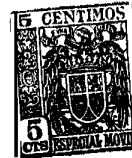


- hasta alcanzar la temperatura de fusión del polímero utilizado y esta temperatura es mantenida, entonces, durante el tiempo que se juzgue necesario en cada caso, mediante unos ensayos previos, para que el calor llegue al interior de la masa de la pieza. Como es natural este tiempo puede variar extensamente según las formas de las formas de la cavidad de moldeo y la disposición de los elementos calefactores, y asimismo según la proporción y naturaleza de las cargas adicionadas al polvo de moldeo. Por ejemplo, para piezas de unos 20 mm de espesor es suficiente un periodo de calentamiento de unos 120 minutos. En términos generales se puede decir que el tiempo de calentamiento es directamente proporcional al espesor de las piezas a obtener, e inversamente a la conductibilidad térmica de la composición de moldeo.

- Durante el prensado en caliente, en cuya operación se produce la fusión de la resina sintética y su homogeneización, no es imprescindible mantener la alta presión necesaria para la primera fase del procedimiento, sino que la misma puede ser reducida, hasta alcanzar un valor de  $50 \text{ kg/cm}^2$  aproximadamente.

- Después de ello se interrumpe el calentamiento del molde y se lo enfria, por ejemplo mediante circulación de un fluido frío, elevando la presión a  $100 \text{ Kgs/cm}^2$  hasta que se obtiene una temperatura de unos  $40-50^\circ\text{C}$ ., en cuyo momento ya se puede abrir el molde para desmoldear la pieza terminada. De esta forma se compensa la contracción por enfriamiento, evitando ampollas dentro

255756



de la pieza y grietas de superficie.

Si la pieza ha quedado terminada en su forma definitiva, por ejemplo un taco de telar, puede ser destinada directamente para su empleo ulterior, pero, de acuerdo con el presente procedimiento también puede obtenerse placas, bloques o piezas en bruto destinadas a la ulterior mecanización de acuerdo con las técnicas de taller más apropiadas.

Serán independientes del objeto de la presente invención, los detalles accesorios del procedimiento por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, que se caracteriza por consistir en cargar una poliolefina de baja presión y elevado peso molecular, en estado de polvo fino, en un molde de prensado, comprimir en frío el material contenido en el molde hasta obtener una pastilla compacta y sin aire oculto, y calentar el material comprimido a la temperatura de fusión del mismo, después de lo cual se enfría el conjunto del molde con la pieza obtenida a

255756



una temperatura suficientemente baja para permitir el desmoldeo sin deformación de la pieza obtenida.

5, 2. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la poliolefina es un polímero de etileno de baja presión y que tiene un peso molecular de 1.000.000 aproximadamente.

10. 3. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el polvo de moldeo es calentado antes de su carga en el molde de compresión, a fin de eliminar la humedad que contiene.

15. 4. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el polvo es comprimido a una presión de unos 200 Kg/cm<sup>2</sup>, a temperatura ambiente o cercana a la misma.

20. 5. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el polvo comprimido es calentado de 180° a 200°C., tras se mantiene presión en el moldeo.

25. 6. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque la presión de compresión es disminuida hasta unos 50° kg/cm<sup>2</sup> a partir del momento en que tiene lugar la fusión del polvo de polímero.

255756

5 FEB.



7. Procedimiento para la obtención de cuerpos de material termoplástico prensado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el material fundido es enfriado lentamente despues de haber aumentado de nuevo la presión hasta un valor de unos 100 Kg/cm<sup>2</sup>.

8. Procedimiento para la obtencion de cuerpos de material termoplastico prensado.

La presente memoria consta de siete hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 5 de febrero de 1960.

Alfonso GARCIA SEGUI

p.a.